

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Acute kidney injury (AKI) merupakan suatu kondisi penurunan fungsi ginjal yang terjadi secara tiba-tiba akibat dari berbagai faktor dengan berbagai gejala manifestasi klinis. Salah satu penyebabnya adalah penggunaan zat kontras. Gangguan ginjal akibat penggunaan zat kontras atau biasa disebut dengan *Contrast-Induced Acute Kidney Injury* (CI-AKI) seperti pada tindakan Intervensi Koroner Perkutan (IKP), merupakan bentuk kelainan ginjal akut yang umumnya bersifat *reversible*. Pada CI-AKI ini ditandai adanya peningkatan kadar kreatinin serum sebesar 25% dari ambang batas atau peningkatan nilai absolut kreatinin sebesar 0,5 mg/dl (44 μ mol/L) dalam 24-72 jam setelah penggunaan zat kontras.^{1,2,3}

Kadar kreatinin serum mencapai puncak dalam hari ketiga hingga kelima setelah paparan zat kontras dan kembali ke ambang batas normal dalam 14 hari. Gangguan ginjal yang terjadi dalam tujuh hari setelah pemberian zat kontras juga dapat dipertimbangkan sebagai CI-AKI apabila tidak terdapat penyebab lain dari gagal ginjal tersebut. Indikator lain yang dapat digunakan sebagai biomarker pada gangguan fungsi ginjal akut yang diekspresikan lebih awal adalah *neutrophil gelatinase-associated lipocalin* (NGAL). NGAL diekspresikan sebagai respon terhadap cedera akut pada tubulus ginjal, yang dapat dideteksi pada plasma dan urin. NGAL dianggap lebih superior dibandingkan kreatinin serum karena telah terbukti dapat mendeteksi kerusakan tubulus ginjal dalam 4-8 jam setelah cedera terjadi, jauh lebih cepat dibandingkan peningkatan konsentrasi kreatinin.^{4,5,6}

Subclinical Contrast-Induced Acute Kidney Injury (SCI-AKI) merupakan diagnosis AKI subklinis dengan menggunakan biomarker tanpa adanya perubahan dalam fungsi filtrasi. Pasien dengan SCI-AKI tidak menunjukkan manifestasi klinis secara klasik, namun menunjukkan peningkatan deteksi biomarker kerusakan ginjal, dimana salah satu biomarker menggunakan NGAL.⁸

Insidensi CI-AKI pertama kali dilaporkan oleh Salma et al pada pasien yang menjalani prosedur Intervensi di Nepal adalah sebesar 8,18%. Penelitian yang dilakukan di Eropa menyumbang hampir setengah dari angka kejadian CI-AKI, Eng

et al (2016) mendapatkan insiden CI-AKI pada pasien yang dilakukan tindakan diagnostik dengan menggunakan zat kontras secara intravena atau intraarteri sebesar 4,4% sampai 22,1%,³ sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Kooiman et al (2012) pada 747 pasien yang menjalani tindakan dengan menggunakan zat kontras mendapatkan insiden CI-AKI pada angiografi sebesar 14,3%⁴. Peer et al (2016) melakukan penelitian selama 18 bulan pada 222 pasien yang mendapatkan zat kontras, mendapatkan insiden CI-AKI sebesar 32,6% pada pasien Intervensi Koroner Perkutan (IKP).⁵ Mehran et al (2004) membuat metode skoring yang melibatkan 8 variabel klinis untuk memperkirakan risiko CI-AKI setelah IKP dan menemukan kejadian CI-AKI sekitar 7,5% sampai 57,3%.⁶ *Contrast-induced Acute Kidney Injury* dihubungkan dengan peningkatan lama rawatan di RS, peningkatan insiden *end-stage renal disease*, peningkatan kebutuhan dialisis, dan juga peningkatan angka mortalitas. Banda et al (2015) melakukan penelitian pada 371 orang pada RS di Johannesburg, Afrika Selatan, mendapatkan CI-AKI pada angiografi dan CT-scan dengan zat kontras menyebabkan perpanjangan lama rawatan, meningkatkan biaya pengobatan dan peningkatan angka mortalitas sebesar 22,4%. Sebuah analisis retrospektif dari *Mayo Clinic PCI Registry* menunjukkan tingkat mortalitas jangka pendek yang lebih tinggi dengan adanya kejadian CI-AKI, yaitu sebesar 22% dibandingkan 1,4% pada pasien yang tidak mengalami CI-AKI.⁶ Di Indonesia berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ningrum dan Yunaidi (2009) di RS Jantung Harapan Kita, penelitian pada 312 pasien yang menjalani tindakan intervensi diagnostik kardiologis menunjukkan insidens CI-AKI sebesar 25% dengan kriteria adanya peningkatan kreatinin serum lebih dari 0.5 mg/dl yang diukur pada hari ketiga pasca IKP.⁷

Gejala klinis yang ringan atau dapat tidak terlihat sama sekali menyebabkan kejadian CI-AKI sering terlewatkan oleh klinisi. Insidensi CI-AKI sulit dinilai secara pasti karena perbedaan literatur mengenai agen kontras yang menyebabkan nefropati, tipe media kontras yang digunakan, dan penggunaan tindakan preventif. Tetapi, meskipun penggunaan agen kontras baru dengan sifat nefrotoksik yang tidak sebesar sebelumnya telah diaplikasikan, risiko kejadian CI-AKI tetap tinggi, terutama pada pasien dalam rawatan.^{6,7,8}

Insidensi CI-AKI sangat bervariasi karena adanya perbedaan populasi berdasarkan status risiko masing-masing. Hal ini menunjukkan pentingnya stratifikasi risiko untuk menentukan pencegahan bagi individu dengan status risiko tinggi terutama sebelum paparan terhadap media kontras. Beberapa sistem skoring untuk memprediksi kejadian CI-AKI telah digunakan dalam berbagai penelitian.⁹

Mehran *et al* melaporkan sistem skoring yang terdiri dari delapan variabel yang berhubungan dengan risiko kejadian CI-AKI. Gurm *et al* membuat sistem skoring yang terdiri dari 15 variabel yang lebih baik dibandingkan skor Mehran. Meskipun tingkat akurasi skor tersebut tinggi, sistem skoring ini biasanya dibatasi karena kompleksitas dan membutuhkan berbagai pemeriksaan untuk menghitung stratifikasi risiko. Sistem skoring sederhana yang mulai banyak digunakan untuk memprediksi kejadian CI-AKI yaitu CHA2DS2-VASc score.⁶

CHA2DS2-VASc score merupakan sebuah sistem skoring yang menilai adanya *Congestive Heart Failure* (CHF)/ disfungsi ventrikel kiri, hipertensi, usia \geq 75 tahun, diabetes melitus, riwayat stroke, penyakit vaskular, usia 65-74 tahun dan jenis kelamin wanita. CHA2DS2-VASc score awalnya dikembangkan untuk stratifikasi risiko kejadian stroke pada pasien dengan *atrial fibrilasi* (AF). Tetapi, akhir-akhir ini banyak penelitian yang kemudian menggunakan skor tersebut untuk memprediksi kejadian CI-AKI, SCI-AKI, MACE selama rawatan, severitas pembuluh koroner dll. Komponen yang ada di dalam CHA2DS2-VASc score seperti usia, hipertensi, diabetes melitus, gagal jantung, dan jenis kelamin wanita juga diketahui sebagai faktor risiko kejadian CI-AKI.¹¹

Karger *et al* menemukan dari 56 kasus bahwa CHA2DS2-VASc score berhubungan dengan peningkatan risiko CI-AKI dan tingkat morbiditas dan mortalitas dalam rawatan pada pasien sindroma koroner akut yang menjalani IKP.

Penelitian terbaru menunjukkan CHA2DS2-VASc score berhubungan dengan risiko CI-AKI pada pasien elektif yang menjalani IKP.¹¹

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana peran *CHA2DS2-VASc score* sebagai prediktor kejadian *Subclinical Contrast-Induced-Acute Kidney Injury* (SCI-AKI) berdasarkan *Neutrophil Gelatinase-Associated Lipocalin* (NGAL) pada pasien yang menjalani Intervensi Koroner Perkutan (IKP) elektif di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.3 Hipotesis Masalah

CHA2DS2-Vasc score dapat digunakan sebagai prediktor kejadian SCI-AKI pada pasien yang menjalani IKP elektif.

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan umum

Mengetahui hubungan *CHA2DS2-VASc score* sebagai prediktor kejadian SCI-AKI berdasarkan NGAL pada pasien yang menjalani IKP elektif.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik dasar pasien yang menjalani IKP elektif di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui nilai rerata *CHA2DS2-VASc score* pasien yang menjalani IKP elektif di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui kejadian SCI-AKI pada pasien yang menjalani IKP elektif di RSUP Dr M Djamil
4. Mengetahui hubungan *CHA2DS2-VASc score* sebagai prediktor kejadian SCI-AKI berdasarkan biomarker NGAL pada pasien yang menjalani IKP elektif di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Bidang Akademik

Hasil penelitian ini dapat memberikan pengetahuan mengenai peran *CHA2DS2-VASc score* sebagai prediktor kejadian SCI-AKI berdasarkan NGAL pada pasien yang menjalani IKP elektif.

1.5.2 Bidang Klinik

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi bagi klinisi tentang pasien yang berisiko untuk mengalami kejadian SCI-AKI setelah menjalani IKP berdasarkan gambaran *CHA2DS2-VASc score* serta melakukan upaya yang memungkinkan dalam mencegah perburukan kondisi pasien.

1.5.3 Bidang Masyarakat

Penelitian ini dapat meningkatkan pelayanan kesehatan bagi pasien yang akan menjalani IKP elektif dalam upaya mencegah kejadian CI-AKI.

